

SZOCIÁLIS ÉS MUNKAÜGYI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
0187-06/3 Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételait a 1617-1/2007. számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT

Rudolf J.



Jóváhagyta:

Mátyus Mihály

Mátyus Mihály
főosztályvezető



2007

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2007. 12. 20-tól

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A 10/2007. (II. 27.) SzMM rendelettel módosított 1/2006. (II. 17.) OM rendelet Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről alapján.

Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, részszakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:

31 522 02 0010 31 01	Hőközpont és -hálózatkezelő	Hőtechnikai berendezéskezelő
-----------------------------	------------------------------------	-------------------------------------

1. Ön egy nagyüzemi vagy városi hőközpontot kezel.

- **Mi a feladata egy melegvízes fűtési rendszernek, milyen fűtési rendszereket ismer, mi az előnye a zárt tágulási tartállyal működő rendszernek? Milyen biztonsági szerelvények találhatóak rajta?**
- **Milyen feladatokat ír elő a kezelési, karbantartási utasítás a kezelők számára?**

Információtartalom vázlata

- a) A fűtési rendszerek osztályozása, alsó, felső elosztású rendszerek felépítése, biztonsági berendezéseinek, kezelésének ismerete:
 - A fűtési rendszerek osztályozása: hőhordozó közeg, a víz cirkulációja, a kivitelezési mód (soros, párhuzamos) stb. szerint.
 - A fűtési rendszer biztonsági szerelvényeinek feladata, működési elve.
 - A zárt tágulási tartállyal működő rendszer előnyei.

- b) A műszaki leírás, a gépkönyv vázlatos tartalma, uniós előírásai:
 - A kezelési utasítás hatósági előírásai.
 - A gépkönyvben, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatókban lévő szöveg, folyamatábrák, szerkezeti vázlatok kezelői szintű értelmezése mellékelt gépkönyvek, útmutatók alapján.

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

1. Ön egy nagyüzemi vagy városi hőközpontot kezel.

- Mi a feladata egy melegvízes fűtési rendszernek, milyen fűtési rendszereket ismer, mi az előnye a zárt tágulási tartállyal működő rendszernek? Milyen biztonsági szerelvények találhatók rajta?
- Milyen feladatokat ír elő a kezelési, karbantartási utasítás a kezelők számára?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatás használata	<p>A fűtési rendszerek osztályozása, alsó, felső elosztású rendszerek felépítése, biztonsági berendezéseinek, kezelésének ismerete:</p> <ul style="list-style-type: none"> – A fűtési rendszerek osztályozása: hőhordozó közeg, a víz cirkulációja, a kivitelezési mód (soros, párhuzamos) stb. szerint. – A fűtési rendszer biztonsági szerelvényeinek feladata, működési elve. – A zárt tágulási tartállyal működő rendszer előnyei. <p><i>A műszaki leírás, a gépkönyv vázlatos tartalma, uniós előírásai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A kezelési utasítás hatósági előírásai – A gépkönyvben, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatókban lévő szöveg, folyamatábrák, szerkezeti vázlatok kezelői szintű értelmezése mellékelt gépkönyvek, útmutatók alapján. 	20	
			20	
			10	
			20	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

2. Ön egy nagyüzemi, gőzkazánnal fűtött hőközpontot kezel.

- **Hogyan működik a kisnyomású gőzfűtési rendszer? Milyen biztonsági intézkedéseket igényel? Milyen szerelvények találhatók rajta?**
- **A rendszer működtetésében mi a feladata a villamosenergiának, ezen belül a túláramvédelemnek, értelmezze a rendelkezésre álló villamos hálózat megfelelőségét.**

Információtartalom vázlata

- a) A kisnyomású gőzfűtési rendszer, és biztonsági berendezéseinek (feladat, működési elv) ismerete:
 - Kondenzedények fajtáinak, szerkezeti felépítésének, ismerete.
 - A kisnyomású gőzfűtési rendszer, működési elve.
 - A rendszer biztonsági berendezéseinek feladata, működési elve.
 - A kondenzedények, termikus leválasztók feladata, működési elve, szerkezeti felépítésének kezelői szintű ismerete.

- b) A villamos áramkörök ohm törvény szerinti melegezése.
 - A Túláram-védelem feladata, működési elve.
 - Az olvadó-biztosíték működési elve, szerkezete, fajtái (lomha, gyors).
 - A kismegszakítók feladata, működési elve.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

2. Ön egy, nagyüzemi, gőzkazánnal fűtött hőközpontot kezel.

- **Hogyan működik a kisnyomású gőzfűtési rendszer, milyen biztonsági intézkedéseket igényel, milyen szerelvények találhatóak rajta?**
- **A rendszer működtetésében mi a feladata a villamos energiának, ezen belül a túláramvédelemnek? Értelmezze a rendelkezésre álló villamos hálózat megfelelőségét!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Túláramvédelem, olvadó biztosítók, kismegszakítók feladata, működési elve	<p><i>A kisnyomású gőzfűtési rendszer, és biztonsági berendezéseinek (feladat, működési elv) ismerete:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Kondenzedények fajtáinak, szerkezeti felépítésének, ismerete. – A kisnyomású gőzfűtési rendszer, működési elve. – A rendszer biztonsági berendezéseinek feladata, működési elve. – A kondenzedények, termikus leválasztók feladata, működési elve, szerkezeti felépítésének kezelői szintű ismerete. <p><i>A villamos áramkörök ohm törvény szerinti melegezése.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A Túláram-védelem feladata, működési elve. – Az olvadó-biztosíték működési elve, szerkezete, fajtái (lomha, gyors). – A kismegszakítók feladata, működési elve. 	20	
			20	
			10	
			10	
			10	
			5	
			5	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

3. Ön egy, nagyüzemi, központi kialakítású légfűtő rendszert kezel.

- **Milyen fő berendezések, biztonsági szerelvények találhatók a rendszeren, ezeknek mi a feladata, hogyan működnek?**
- **Mi a jelentősége a hőtechnikai rendszerben a hőmérsékletmérésnek? Milyen hőmérsékletmérési elveket ismer, ezek a rendszerben hol alkalmazhatók?**

Információtartalom vázlata

- a) Központi kialakítású légfűtő rendszerek ismerete, hőlégfűvők, kaloriferek működési elvének, szerkezeti felépítésének kezelői szintű ismerete.
 - Központi kialakítású légfűtő rendszerek ismerete:
 - Hőlégfűvők, kaloriferek működési elve.
 - A rendszer biztonsági szerelvényeinek feladata, működési elve.
- b) A hőmérsékletmérés elvi lehetőségei: gáztörvény, folyadékok, fémek, gázok hőtágulása.
 - A mechanikai, a dilatációs, a bimetal hőmérő működési elve.
 - Az ellenállás hőmérő működési elve, a hídáramkör mint hőmérséklet távadó.
 - A termoelemes hőmérő működési elve, a hőmérséklet-kompenzáció fogalma.
 - A piro-méteres mérési elv, a felhasználási helyek, mérési tartományok.

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

3. Ön egy nagyüzemi, központi kialakítású légfűtő rendszert kezel.

- Milyen fő berendezések, biztonsági szerelvények találhatók a rendszeren, ezeknek mi a feladata, hogyan működnek?
- Mi a jelentősége a hőtechnikai rendszerben a hőmérsékletmérésnek? Milyen hőmérsékletmérési elveket ismer, ezek a rendszerben hol alkalmazhatók?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	<p>A hőmérséklet mérése: feladat, mérési elv (a mechanikai, a dilatációs, a bimetal, az ellenállás, a termoelemes hőmérő, a sugárzásmérő pirométerek működési elve, felhasználása a hőtechnikai gyakorlatban)</p>	<p><i>Központi kialakítású légfűtő rendszerek ismerete, hőlégfűvők, kaloriferek működési elvének, szerkezeti felépítésének kezelői szintű ismerete.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Központi kialakítású légfűtő rendszerek ismerete: <ul style="list-style-type: none"> • Hőlégfűvő kaloriferek működési elve. • A rendszer biztonsági szerelvényeinek feladata, működési elve. <p><i>A hőmérsékletmérés elvi lehetőségei: gáztörvény, folyadékok, fémek, gázok hőtágulása.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A mechanikai, a dilatációs, a bimetal hőmérő működési elve. – Az ellenállás hőmérő működési elve, a hídáramkör mint hőmérséklet távadó. – A termoelemes hőmérő működési elve, a hőmérséklet-kompenzáció fogalma. – A piro-méteres mérési elv, a felhasználási helyek, mérési tartományok 	<p>10</p> <p>10</p> <p>20</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>10</p>	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

4. Ön egy nagyüzemi vagy városi hőközpontot kezel.

- **Mi a feladata a rendszer radiátorainak, mitől függ a radiátorok hőteljesítménye? Milyen anyagú, szerkezeti felépítésű fűtőtesteket ismer?**
- **Mi a jelentősége a hőtechnikai rendszerben a nyomásmérésnek? Milyen nyomásmérési elveket ismer, ezek a rendszerben hol alkalmazhatók?**

Információtartalom vázlata

- a) A fűtőtestek, radiátorok típusainak, szerkezeti felépítésüknek, működési elvüknek kezelői szintű ismerete. Kiválasztási szempontok (teljesítmény, méret) ismerete.
 - A fűtőtestek, radiátorok típusainak, szerkezeti felépítésüknek, működési elvüknek az ismerete.
 - A radiátorok kiválasztási szempontjai, teljesítmény, méret, visszatérő hőfok, gazdaságossági szempontok.
 - A légtelenítés jelentősége, megoldási formája, a légtelenítő szelep, szelepek elhelyezésének szempontjai.
- b) A nyomás, a vákuum fogalma, egységei.
 - A folyadéktöltésű nyomásmérők működési elve, nyomásmérési tartománya.
 - Membrános nyomásmérők, a Barton-cella mint speciális kazános nyomásmérő működési elve.
 - A bourdoncsöves nyomásmérő működési elve.

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

4. Ön egy nagyüzemi vagy városi hőközpontot kezel.

– Mi a feladata a rendszer radiátorainak, mitől függ a radiátorok hőteljesítménye?
Milyen anyagú, szerkezeti felépítésű fűtőtesteket ismer?

– Mi a jelentősége a hőtechnikai rendszerben a nyomásmérésnek? Milyen nyomásmérési elveket ismer, ezek a rendszerben hol alkalmazhatók?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	A nyomás mérése: a feladat, működési elv (az U csöves, a membrános (normál és csőmembrános), a csőrugós nyomásmérő, a barton-cella feladata, működési elve)	<p><i>A fűtőtestek, radiátorok típusainak, szerkezeti felépítésüknek, működési elvüknek kezelői szintű ismerete. Kiválasztási szempontok (teljesítmény, méret) ismerete.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A fűtőtestek, radiátorok típusainak, szerkezeti felépítésüknek, működési elvüknek az ismerete. 20 – A radiátorok kiválasztási szempontjai, teljesítmény, méret, visszatérő hőfok, gazdaságossági szempontok. 10 – A légtelenítés jelentősége, megoldási formája, a légtelenítő szelep, szelepek elhelyezésének szempontjai. 10 <p><i>A nyomás, a vákuum fogalma egységei.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A folyadéktöltésű nyomásmérők működési elve, nyomásmérési tartománya. 10 – Membrános nyomásmérők, a Barton-cella mint speciális kazános nyomásmérő működési elve. 10 		

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

		– A bourdoncsöves nyomásmérő működési elve.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

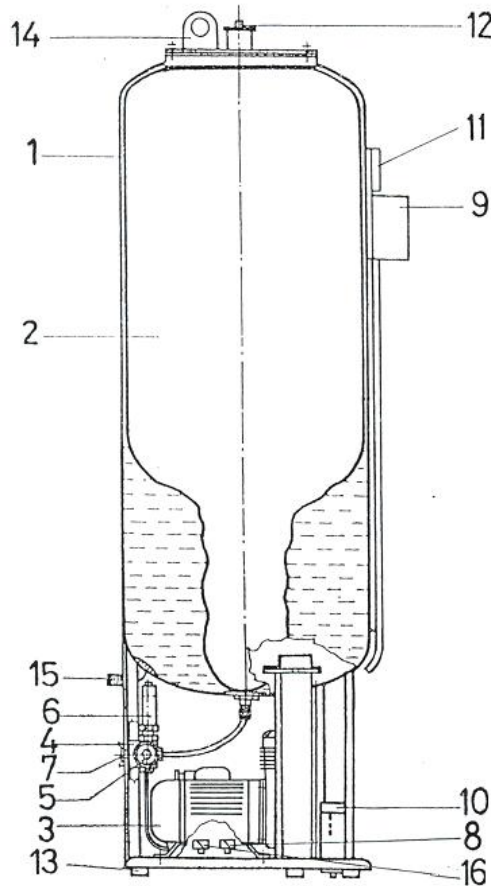
5. Ön egy nagyüzemi vagy városi hőközpontot kezel.

- Mi a feladata a hőtechnikai rendszerben a tágulási tartálynak, milyen rendszerű tágulási tartályokat ismer?
- Mi a jelentősége kazánüzemben a szintmérésnek? Milyen szintmérési elveket ismer, ezek a rendszerben hol alkalmazhatók?

Információtartalom vázlata

a) A tágulási tartályok (nyitott, zárt) feladata, működési elve, szerkezeti felépítésük, kiválasztásuk szempontjainak ismerete.

- Ipari méretű tágulási tartályok, nyomástartó edények feladata, működési elvének, szerkezeti felépítésének kezelői szintű ismerete - megadott szerkezeti vázlat alapján.



- A nyomástartás rendszere (levegő, nitrogén, gőz párna) feladata, működési elve.
 - Mitől függ a rendszer nyomása?
- b) Vízállásmutató (klinker típusú) mint speciális kazánbiztonsági szerelvény feladata, működési elve, a rá vonatkozó hatósági előírások.
- Fenéknymásmérésen alapuló szintmérők működési elve.
 - Mágneses szintmérők működési elve.
 - Ultrahangos szintmérők működési elve.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

6. Ön egy gázégős központi vízmelegítővel működtetett hőközpontot kezel.

- **Milyen rendszerű egyedi és központi vízmelegítőket ismer, milyen biztonsági szerelvények találhatóak rajta?**
- **Mi a jelentősége kazánüzemben a távirányításnak, miért szükséges a mérőrendszer nem villamos mennyiségeit villamos jellé átalakítani? Milyen átalakítási elveket ismer?**

Információtartalom vázlata

- a) Gáz vízmelegítők (egyedi, központi): kéménybe kötött és kémény nélküli, tárolós és átfolyós rendszerű, a légtérőr működési elvének, szerkezeti felépítésének kezelői szintű ismerete.
- Gáz vízmelegítők (egyedi, központi): kéménybe kötött és kémény nélküli, tárolós és átfolyós rendszerű működési elve - szerkezeti vázlat alapján.
 - A légtérőr feladata, működési elvének, szerkezeti felépítésének kezelői szintű ismerete.
 - A nyomáshatároló feladata működési elvének, szerkezeti felépítésének kezelői szintű ismerete.
- b) A nem villamos mennyiségek (hőmérséklet, nyomás, szint) mérésekor keletkező elmozdulás villamos, ohmos, induktív, kapacitív ellenállással alakítása.
- Az ohmos rendszer potenció-méter, nyúlásmérő bélyeg működési elve.
 - Az induktív rendszer, vasmag elmozdulás a tekercs belsejében, légrés változtatás.
 - Kapacitív rendszer, szintmérő kapacitív szonda.
 - A fenti mérési elvek kezelői szintű ismerete, a híd-áramkör jelentősége a mérésben.

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

6. Ön egy gázégős központi vízmelegítővel működtetett hőközpontot kezel.

- Milyen rendszerű egyedi és központi vízmelegítőket ismer, milyen biztonsági szerelvények találhatóak rajta?
- Mi a jelentősége kazánüzemben a távirányításnak, miért szükséges a mérőrendszer nem villamos mennyiségeit villamos jellé átalakítani? Milyen átalakítási elveket ismer?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	A nem villamos mennyiségek (hőmérséklet, nyomás, szint, elmozdulás) mérése villamos úton	<p><i>Gáz vízmelegítők (egyedi, központi): kéménybe kötött és kémény nélküli, tárolós és átfolyós rendszerű, a légtérőr működési elvének, szerkezeti felépítésének kezelői szintű ismerete.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Gáz vízmelegítők (egyedi, központi): kéménybe kötött és kémény nélküli, tárolós és átfolyós rendszerű működési elve - szerkezeti vázlat alapján. – A légtérőr feladata, működési elvének, szerkezeti felépítésének kezelői szintű ismerete. – A nyomáshatároló feladata, működési elvének, szerkezeti felépítésének kezelői szintű ismerete. <p><i>A nem villamos mennyiségek (hőmérséklet, nyomás, szint) mérésekor keletkező elmozdulás villamos, ohmos, induktív, kapacitív ellenállással alakítása.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Az ohmos rendszer, potenció-méter, nyúlásmérő bélyeg működési elve. 	20	
			20	
			15	
			10	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

		<ul style="list-style-type: none">– Az induktív rendszer, vasmag elmozdulás a tekercs belsejében, légrés változtatás.– Kapacitív rendszer, szintmérő kapacitív szonda.– A fenti mérési elvek kezelői szintű ismerete, a híd-áramkör jelentősége a mérésben.	5 5 5	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

7. Ön egy vegyes tüzelésű, kommunális célú, pl. kórházi hőközpontot kezel.

- **Mi a feladata a biztonsági (tartalék) olajrendszernek? Milyen egységekből áll? Mi a feladata a rendszerben az olajszivattyúnak, milyen elven működik, milyen biztonsági szerelvények találhatóak rajta?**
- **Mi a jelentősége kazánüzemben a mennyiségmérésnek? Milyen mennyiségmérési elveket ismer, ezek a rendszerben hol alkalmazhatók?**

Információtartalom vázlata

- a) Olajszivattyúk: olajadagoló, fogaskerék olajszivattyú (kis, közép, nagynyomású), csavar szivattyú, nyomáshatároló feladata, működési elvének, szerkezeti felépítésének kezelői szintű ismerete.
- A tartalék olajrendszer célja, működési elve, felépítése.
 - Olajszivattyúk: olajadagoló, fogaskerék olajszivattyú (kis, közép, nagynyomású), csavarszivattyú stb. működési elve.
 - A hőrezáró szelep feladata, működési elve.
 - Az olajrendszer, a szivattyú nyomáshatárolójának feladata, működési elve.
 - Recirkulációs ág feladata, működési elve.
 - A kísérő gőzrendszer feladata, működési elve.
- b) A szűkítőelemes mennyiségmérők működési elve, hőtechnikai alkalmazása.
- A turbinás, oválkerekes mennyiségmérők működési elve, hőtechnikai alkalmazása.
 - Az állandó nyomásesésű (rotaméter) mennyiségmérők működési elve, hőtechnikai alkalmazása.
 - Az induktív mennyiségmérők működési elve, hőtechnikai alkalmazása.

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

7. Ön egy vegyes tüzelésű, kommunális célú, pl. kórházi hőközpontot kezel.

- **Mi a feladata a biztonsági (tartalék) olajrendszernek? Milyen egységekből áll? Mi a feladata a rendszerben az olajszivattyúnak, milyen elven működik, milyen biztonsági szerelvények találhatóak rajta?**
- **Mi a jelentősége kazánüzemben a mennyiségmérésnek? Milyen mennyiségmérési elveket ismer, ezek a rendszerben hol alkalmazhatók?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Áramló közegek mennyiségmérése (a szűkítő elemek, a turbinás, oválkerekes, állandó nyomásesésű (rotaméter), induktív áramlásmérők működési elve, alkalmazása)	<p><i>Olajszivattyúk:</i> <i>olajadagoló, fogaskerék olajszivattyú (kis, közép, nagynyomású), csavarszivattyú, nyomáshatároló feladata, működési elvének, szerkezeti felépítésének kezelői szintű ismerete.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A tartalék olajrendszer célja, működési elve, felépítése. 10 – Olajszivattyúk: olajadagoló, fogaskerék olajszivattyú (kis, közép, nagynyomású), csavarszivattyú stb. működési elve. 10 – A hőrezáró szelep feladata, működési elve. 10 – Az olajrendszer, a szivattyú nyomáshatárolójának feladata, működési elve. 10 – Recirkulációs ág feladata, működési elve. 10 – A kísérő gőzrendszer feladata, működési elve. 10 		

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

		<i>A szűkítőelemes mennyiségmérők működési elve, hőtechnikai alkalmazása.</i> – A turbinás, oválkerekes mennyiségmérők működési elve, hőtechnikai alkalmazása. – Az állandó nyomásesésű (rotaméter) mennyiségmérők működési elve, hőtechnikai alkalmazása. – Az induktív mennyiségmérők működési elve, hőtechnikai alkalmazása	10 5 5	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

8. Ön egy gázkazánnal fűtött nagyüzemi vagy városi hőközpontot kezel.

- **Mi a feladata, hogyan épül fel a kazán égéstermék elvezető rendszere, mitől függ a kémény huzata kisebb hőteljesítményeknél, milyen rendszerű kéményeket ismer? Mi a huzatmegszakító feladata?**
- **Mi a jelentősége a gázmennyiségmérésnek, hogyan működnek a gázmennyiségmérők?**

Információtartalom vázlata

a) Kémények feladata, a kéményekre vonatkozó általános előírások ismerete.

- Kémények feladata, a kémények kialakítására vonatkozó általános előírások ismerete.
- Gázkémények szerkezete (LAS rendszer), a huzatmegszakító.
- Meddinger tárcsa feladata, működési elve.
- A kémény által létesített huzat, a kémény áramkör értelmezése.
- A kémény huzatát befolyásoló tényezők, a huzat mérése, ellenőrzésének ismerete.

b)

- A membrános (száraz) gázmennyiségmérők működési elve.
- A forgó dugattyús gázmérők működési elve.
- Hőmérséklet és nyomáskorrekció értelmezése

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

8. Ön egy gázkazánnal fűtött nagyüzemi vagy városi hőközpontot kezel.

- **Mi a feladata, hogyan épül fel a kazán égéstermék elvezető rendszere, mitől függ a kémény huzata kisebb hő-teljesítményeknél, milyen rendszerű kéményeket ismer? Mi a huzatmegszakító feladata?**
- **Mi a jelentősége a gázmennyiségmérésnek, hogyan működnek a gázmennyiség-mérők?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Gázmennyiségmérők (membrános, forgódobos, forgó dugattyús mennyiségmérő működési elve, alkalmazása a hőtechnikai gyakorlatban)	<p><i>Kémények feladata, a kéményekre vonatkozó általános előírások ismerete.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Kémények feladata, a kémények kialakítására vonatkozó általános előírások ismerete. – Gázkémények, szerkezete (LAS rendszer), a huzatmegszakító. – Meddinger tárcsa feladata, működési elve. – A kémény által létesített huzat, a kémény áramkör értelmezése. – A kémény huzatát befolyásoló tényezők, a huzat mérése, ellenőrzésének ismerete. – A membrános (száraz) gázmennyiségmérők működési elve – A forgó dugattyús gázmérők működési elve – Hőmérséklet és nyomáskorrekció értelmezése 	10	
			10	
			10	
			10	
			10	
			10	
			10	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

9. Ön egy gázkazánnal fűtött nagyüzemi vagy városi hőközpontot kezel.

- **Mi a feladata fűtési rendszerben a szivattyúknak, milyen rendszerű szivattyúkat ismer? Mitől függ a szivattyú nyomó magassága, szívó mélysége szállító teljesítménye? Mi a feladata a vészvíz szivattyúknak?**
- **Mi a jelentősége kazánüzemben a füstgáz-elemzésnek? Milyen füstgáz-elemző-mérési elveket ismer, ezek a rendszerben hol alkalmazhatók? Milyen gazdaságossági, biztonságtechnikai, egészségvédelmi, környezetvédelmi jelentősége van a füstgáz-elemzésnek?**

Információtartalom vázlata

- a) Vízszivattyúk (dugattyús, forgódugattyús, centrifugás stb.), kazán tápszivattyúk, vészvíz-szivattyúk feladata, működési elvének, szerkezeti felépítésének kezelői szintű ismerete.
 - A szivattyúk működési elve, szerkezete.
 - A szivattyúk nyomó magasságát, szívó mélységét és szállító teljesítményét befolyásoló tényezők.
 - A szivattyúk feladata kazánüzemben, hőközpontban
 - Az üzemi jelleggörbe (q-h) értelmezése.
 - A tápszivattyú, vészvíz-szivattyú feladata kazánüzemben.
- b) Füstgáz-elemzés jelentősége a kazánüzemi gyakorlatban.
 - A mágneses oxigén-elemzés működési elve.
 - A gázok száraz elnyeletésén alapuló mérési elv (dréger pumpa stb.).
 - A kombinált mérő műszerek (ENVIRO 30 stb.), mérőbőröndök feladata.
 - A figaró érzékelős vészjelző rendszerek feladata.

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

9. Ön egy gázkazánnal fűtött nagyüzemi vagy városi hőközpontot kezel.

- Mi a feladata fűtési rendszerben a szivattyúknak, milyen rendszerű szivattyúkat ismer? Mitől függ a szivattyú nyomó magassága, szívó mélysége szállító teljesítménye? Mi a feladata a vészvíz szivattyúknak?
- Mi a jelentősége kazánüzemben a füstgáz-elemzésnek? Milyen füstgáz-elemző-mérési elveket ismer, ezek a rendszerben hol alkalmazhatók? Milyen gazdaságossági, biztonságtechnikai, egészségvédelmi, környezetvédelmi jelentősége van a füstgáz elemzésnek?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
D	A mágneses oxigénelemző és egyéb gázelemző mérési elvek	<p><i>Vízszivattyúk (dugattyús, forgódugattyús, centrifugás stb.), kazán tápszivattyúk, vészvíz-szivattyúk feladata, működési elvének, szerkezeti felépítésének kezelői szintű ismerete.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A szivattyúk működési elve, szerkezete. – A szivattyúk nyomó magasságát, szívó mélységét és szállító teljesítményét befolyásoló tényezők. – A szivattyúk feladata kazánüzemben, hőközpontban. – Az üzemi jelleggörbe (q-h) értelmezése. – A tápszivattyú, vészvíz-szivattyú feladata kazánüzemben. 	10 10 10 10 10	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

		<i>Füstgázelemzés jelentősége a kazánüzemi gyakorlatban</i> – A mágneses oxigén-elemzés működési elve. – A gázok száraz elnyeletésén alapuló mérési elv (dréger pumpa stb). – A kombinált mérő műszerek (ENVIRO 30 stb), mérőbőröndök feladata. – A figaró érzékelős vészjelző rendszerek feladata.	5 5 10 10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

10. Ön egy gázkazánnal fűtött nagyüzemi vagy városi hőközpontot kezel.

– **Mi a feladata a ventilátoroknak a hőközpont és a kazán üzemeltetésében?**

– **Mi a jelentősége kazánüzemben a folyamatszabályozásnak? A rendszer elemeinek: azaz a mérő-, alapjel-képző-, összehasonlító-, erősítő-, beavatkozó-, végrehajtó-szerveknek mi a feladata és hogyan működnek?**

Információtartalom vázlata

a) A ventilátorok feladata, működési elvének, szerkezeti felépítésének kezelői szintű ismerete.

- A füstszívó, az égéslevegő, ventilátorok feladata, szerkezeti felépítése.
- A huzatszabályozás elve.
- A perdületszabályozó feladata, működése.
- A vész szellőztető ventilátorok feladata.

b) A szabályozási kör feladata, felépítése, a nyitott és zárt hatáslánc értelmezése, az értéktartó szabályozás értelmezése.

- A szabályozási kör tagjainak feladata: a szabályozott jellemző, mérő-átalakító (távadó), alapjel, rendelkező jel értelmezése.
- A szabályozó, beavatkozó, a végrehajtó szervek feladata.
- A szabályozási körök jellege, arányos erősítés (**P**), változási sebesség, technológiai holtidő (**I**), dinamikus hatás (**D**) értelmezése. A **PI** jelleg értelmezése.

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

10. Ön egy gázkazánnal fűtött nagyüzemi vagy városi hőközpontot kezel.

- Mi a feladata a ventilátoroknak a hőközpont és a kazán üzemeltetésében?
- Mi a jelentősége kazánüzemben a folyamatszabályozásnak? A rendszer elemeinek: azaz a mérő-, alapjel-képző-, összehasonlító-, erősítő-, beavatkozó-, végrehajtó-szerveknek mi a feladata és hogyan működnek?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
D	A szabályozási kör felépítése, az egyes tagok feladata, a szabályozások jellege (P, I, D)	<p><i>A ventilátorok feladata működési elvének, szerkezeti felépítésének kezelői szintű ismerete.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A füstszívó, az égéslevegő, a ventilátorok feladata, szerkezeti felépítése. – A huzatszabályozás elve. – A perdületszabályozó feladata, működése. – A vész szellőztető ventilátorok feladata. <p><i>A szabályozási kör feladata, felépítése, a nyitott és zárt hatáslánc értelmezése, az értéktartó szabályozás értelmezése.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A szabályozási kör tagjainak feladata: a szabályozott jellemző, mérő-átalakító (távadó), alapjel, rendelkező jel értelmezése. – A szabályozó, beavatkozó, a végrehajtó szervek feladata. – A szabályozási körök jellege, arányos erősítés (P), változási sebesség, technológiai holtidő (I), dinamikus hatás (D) értelmezése. A PI jelleg értelmezése. 	20	
			10	
			10	
			10	
			10	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

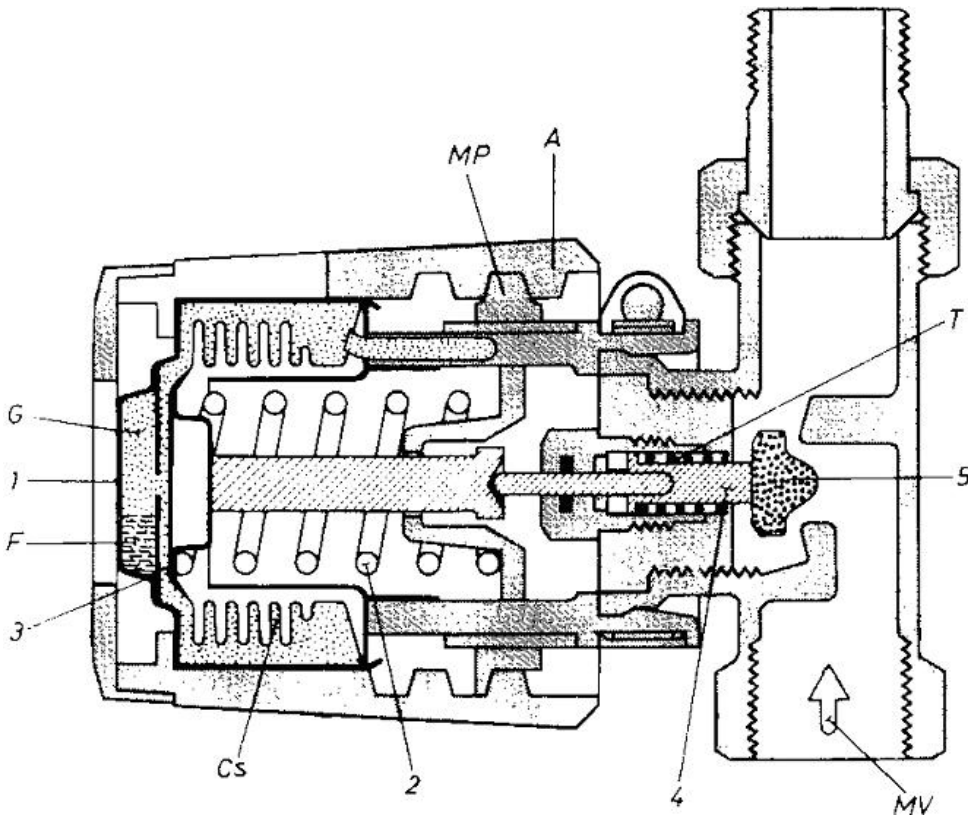
11. Ön egy nagyüzemi vagy városi hőközpontot kezel.

- Miért kell a melegvíz-rendszert légteleníteni, milyen rendszerű légtelenítőket ismer?
- Mi a jelentősége kazánüzemben a folyamatszabályozásnak? A rendszer elemeinek: azaz a mérő-, alapjel-képző-, összehasonlító-, erősítő-, beavatkozó-, végrehajtó-szerveknek mi a feladata és hogyan működnek?

Információtartalom vázlata

- a) Biztonsági és szabályozó szerelvények (termosztikus radiátorszelep, légtelenítő szelep, lefúvató szelep) működési elve, kiválasztásuk szempontjainak ismerete.

- A termosztikus radiátorszelep feladata, működése.
- Szerkezeti vázlat alapján a működés értelmezése.



- A légtelenítő szelepeknek feladata és elhelyezése a rendszerben. Az automata légtelenítők működési elve

- b) A mérő, alapjel-képző, összehasonlító erősítő, beavatkozó, végrehajtó, szervek működési elve.

- A segédenergiák fajtái szerepe a szabályozás technikában.
- A szabályozó szelep, mint beavatkozó szerv jellege, lineáris, egyen-százalékos, jelleggörbe értelmezése, a K_v érték fogalma.

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

11. Ön egy nagyüzemi vagy városi hőközpontot kezel.

- **Miért kell a melegvíz-rendszert légteleníteni, milyen rendszerű légtelenítőket ismer?**
- **Mi a jelentősége kazánüzemben a folyamatszabályozásnak? A rendszer elemeinek: azaz a mérő-, alapjel-képző-, összehasonlító-, erősítő-, beavatkozó-, végrehajtó-szerveknek mi a feladata és hogyan működnek?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
D	A szabályozási kör felépítése, az egyes tagok feladata, a szabályozások jellege (P, I, D)	<p><i>Biztonsági és szabályozó szerelvények (termosztatikus radiátorszelep, légtelenítő szelep, lefűvató szelep) működési elve, kiválasztásuk szempontjainak ismerete.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A termosztatikus radiátor szelep feladata, működése. – Szerkezeti vázlat alapján a működés értelmezése. – A légtelenítő szelepeknek feladata és elhelyezése a rendszerben. <p>Az automata légtelenítők működési elve.</p> <p><i>A mérő, alapjel-képző, összehasonlító erősítő, beavatkozó, végrehajtó, szervek működési elve.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A segédenergiák fajtái, szerepe a szabályozás technikában. – A szabályozó szelep, mint beavatkozó szerv jellege, lineáris, egyenszázalékos, jelleggörbe értelmezése, a Kv-érték fogalma. 	20	
			10	
			20	
			10	
			10	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

12. Ön egy nagyüzemi vagy városi hőközpontot kezel.

- **Mi a feladata a forróvíz rendszeren elhelyezkedő kezelő szakaszoló aknáknak? Milyen szerelvények találhatóak benne? Mi a feladata a közmű alagutaknak; kezelésükhöz milyen biztonsági munka, tűzvédelmi előírások betartása szükséges?**
- **Mi a jelentősége kazánüzemben a folyamatszabályozásnak? Hogyan épül fel egy hőmérsékletszabályozási kör, milyen segédenergiákat ismer? Milyen érzékelő szerkezeteket ismer, mi az állásos és a folyamatos szabályozás lényege?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Hőmérsékletszabályozók: segédenergia nélküli (bojler, Samson) termosztát, csőmembrános merülő termosztát	<i>Kézi elzáró szakaszoló szerelvények, feladata, szerkezete, üzemviteli tulajdonságai.</i>	10	
		– Oldható csökötések, karimás, stb. szerkezete, kiválasztásuk szempontjainak ismerete.	10	
		– Az üzemi záró szerelvényekhez alkalmazható tömítések, és felhasználási szempontjaik ismerete.	10	
		– Közmű alagutak szellőztető, tűzvédelmi rendszere.	10	
		<i>A hőmérséklet-szabályozók, a csőmembrános merülő termosztát feladata, működési elve.</i>	10	
		– A segédenergia nélküli hőmérséklet (pl. Samson termosztát) szabályozók működési elve.	10	
		– Egy három-pontszabályozású hőmérsékletszabályozó működése megadott vázlatról, pl: bojler-kazán hőmérséklet szabályozása	20	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

13. Ön egy nagyüzemi vagy városi hőközpontot kezel.

- Milyen minőségű vizek kerülhetnek a rendszerbe; az ipari és természetes nyersvizek keménységet okozó sótartalmát hogyan lehet a rendszerből eltávolítani? Milyen vegyszeres, ioncserélős sótelenítési módokat ismer? Mit ért részleges és teljes sótelenítés alatt?
- Mi a jelentősége kazánüzemben a folyamat-szabályozásnak? Hogyan épül fel egy nyomás-szabályozási kör, kazánüzemben, hőtechnikai rendszeren belül hol alkalmazhatók a nyomásszabályozók?

Információtartalom vázlata

a) A vízrendszer vízminőségi igényei.

- A melegítés hatása a víz keménységére.
- A vegyszeres vízlágyítás, meszes, szódás, trisós elve.
- Az ioncserélő gyanták feladata tulajdonságai (Varion KS, Varion AD, stb).
- Az ioncserélő oszlopok Na, ciklusú működési elve, a karbonát-mentesítés, fogalma értelmezése.
- Az állandó keménység, a változó keménység a német keménység fogalma értelmezése.

b)

- Segédenergia nélküli nyomásszabályozók, súly, rugó terhelésű működési elve.
- A segédenergiával működő nyomás szabályozók működési elve.
- A nyomásszabályozók alkalmazási területei, (gáz, tüztérnyomás, huzat) feladata.

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

13. Ön egy nagyüzemi vagy városi hőközpontot kezel.

– Milyen minőségű vizek kerülhetnek a rendszerbe; az ipari és természetes nyersvizek keménységet okozó sótartalmát hogyan lehet a rendszerből eltávolítani?

Milyen vegyszeres, ioncserélős sótalanítási módokat ismer? Mit ért részleges és teljes sótalanítás alatt?

– Mi a jelentősége kazánüzemben a folyamatszabályozásnak? Hogyan épül fel egy nyomás-szabályozási kör, kazánüzemben, hőtechnikai rendszeren belül hol alkalmazhatók a nyomásszabályozók?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Nyomásszabályozók: segédenergia nélküli, rugó, súlyterhelésű, tűztérnyomás szabályozó	<p><i>A vízrendszer vízminőségi igényei.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A melegítés hatása a víz keménységére. 10 – A vegyszeres vízlágyítás, meszes, szódás, trisós elve. 10 – Az ioncserélő gyanták feladata tulajdonságai (Varion KS, Varion AD, stb). 10 – Az ioncserélő oszlopok Na, ciklusú működési elve, a karbonátmentesítés, fogalma értelmezése. 10 – Az állandó keménység, a változó keménység a német keménység fogalma értelmezése. 10 – Segédenergia nélküli nyomásszabályozók, súly, rugó terhelésű működési elve. 10 – A segédenergiával működő nyomás szabályozók működési elve. 10 – A nyomásszabályozók alkalmazási területei, (gáz, tűztérnyomás, huzat) feladata. 10 		

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

14. Ön egy nagyüzemi vagy városi hőközpontot kezel.

- **Mi a feladata egy fűtési rendszerben a hőcserélőknek, hol alkalmazhatók? Milyen rendszerű hőcserélőket ismer?**
- **Mi a jelentősége a hőközpontban a folyamatszabályozásnak? Hogyan épül fel egy teljesítmény-szabályozási kör, milyen paraméter a vezérlő jele?**
- **Kazánüzemben, hőtechnikai rendszeren belül, hol alkalmazhatók a teljesítményszabályozók?**

Információtartalom vázlata

a) A hőcserélők elvi felépítése működési elve:

- A hőcserélők feladata és alkalmazása egy fűtési rendszerben.
- A hőcserélők működése.

b) A teljesítmény-szabályozás feladata, működési elve (nyomástartó, hőfoktartó,):

- Az állásos teljesítményszabályozók feladata.
- A folyamatos teljesítmény-szabályozás feladata, működési elve a kazán üzemi gyakorlatban, alkalmazási területei.

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

14. Ön egy nagyüzemi vagy városi hőközpontot kezel.

- Mi a feladata egy fűtési rendszerben a hőcserélőknek, hol alkalmazhatók? Milyen rendszerű hőcserélőket ismer?
- Mi a jelentősége a hőközpontban a folyamat-szabályozásnak? Hogyan épül fel egy teljesítmény-szabályozási kör, milyen paraméter a vezérlő jele?
- Kazán üzemben, hőtechnikai rendszeren belül, hol alkalmazhatók a teljesítményszabályozók?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
D	Teljesítmény-szabályozás feladata, az állásos teljesítmény-szabályozók feladata, működési elve, a folyamatos teljesítmény-szabályozás feladata, alkalmazási területe.	<i>A hőcserélők elvi felépítése működési elve:</i>	20	
		– A hőcserélők feladata és alkalmazása egy fűtési rendszerben.	20	
		– A hőcserélők működése.	20	
		<i>A teljesítmény-szabályozás feladata, működési elve (nyomástartó, hőfoktartó,):</i>		
		– Az állásos teljesítmény-szabályozók feladata.	10	
		– A folyamatos teljesítmény-szabályozás feladata, működési elve a kazán üzemi gyakorlatban, alkalmazási területei.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

15. Ön egy gázkazánokkal fűtött nagyüzemi vagy városi hőközpontot kezel.

- **Mi a feladata a rendszer gázfogadó állomásának, milyen szerelvények találhatók benne, és hogyan működnek?**
- **Mi a jelentősége kazánüzemben a folyamat-szabályozásnak? Hogyan épül fel egy gáz-levegő arányszabályozó kör, milyen paraméter a vezérlő jele? Kazánüzemben hol alkalmazhatók arányszabályozók?**

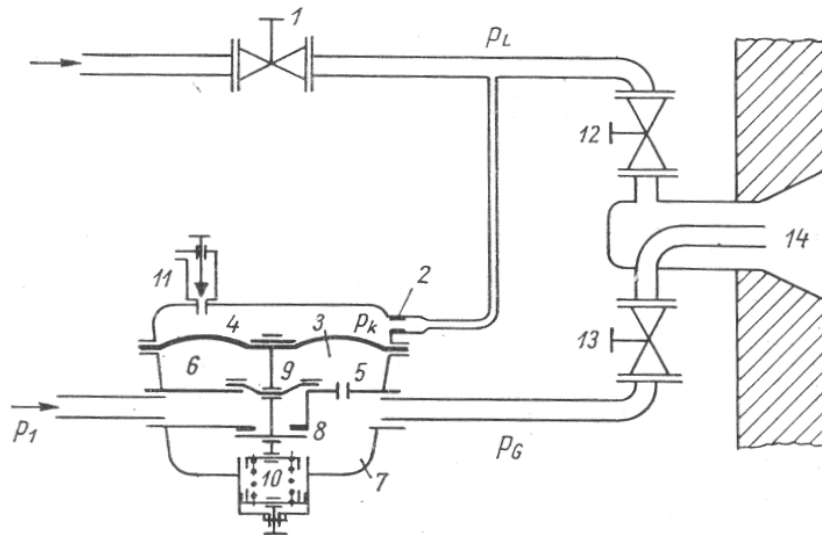
Információtartalom vázlata

a) A gázfogadó állomás működési elve, szerelvényeinek feladata kezelése (gyorszár, nyomásszabályozó szűrők, mérőrendszer stb.):

- A gázfogadó állomás működési elve.
- A gyorszár, mint biztonsági szerelvény, és gáznyomás-szabályozó feladata, működési elve.
- A szűrők, a megkerülő ág feladata működési elve.
- A mérőrendszer feladata működési elve.

b) A gáz-levegő olaj-levegő arány szabályozás feladata:

- Egy gáz levegő, vagy olaj-levegő arányszabályozó működési elve megadott szerkezeti vázlat segítségével.



Gáz-levegő arányszabályozó szerkezeti vázlat

- Gáz-levegő, olaj-levegő arányszabályozó gazdaságossági- biztonságtechnikai feladata (levegőhiány, légfelesleg) tüzeléstechnikai elemzése.

C

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

15. Ön egy gázkazánokkal fűtött nagyüzemi vagy városi hőközpontot kezel.

- Mi a feladata a rendszer gázfogadó állomásának, milyen szerelvények találhatók benne, és hogyan működnek?
- Mi a jelentősége kazánüzemben a folyamat-szabályozásnak? Hogyan épül fel egy gáz-levegő arányszabályozó kör, milyen paraméter a vezérlő jele? Kazánüzemben hol alkalmazhatók arányszabályozók?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Gáz-levegő, olaj-levegő arányszabályozó feladata, működési elve	<p><i>A gázfogadó állomás működési elve, szerelvényeinek feladata kezelése (gyorszár, nyomásszabályozó szűrők, mérőrendszer stb.):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – A gázfogadó állomás feladata, működési elve. – A gyorszár, mint biztonsági szerelvény, és gáznyomás-szabályozó feladata, működési elve. – A szűrők, a megkerülő ág feladata, működési elve. – A mérőrendszer feladata, működési elve. <p><i>A gáz-levegő olaj-levegő arány szabályozás feladata:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Egy gáz levegő, vagy olaj-levegő arányszabályozó működési elve, megadott szerkezeti vázlat segítségével. – Gáz-levegő, olaj-levegő arányszabályozó gazdaságossági – biztonság-technikai feladata (levegőhiány, légfelesleg), tüzeléstechnikai elemzése. 	10	
			10	
			10	
			10	
			20	
			20	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

16. Ön egy PB gáztárolóról működő hőközpontot kezel.

- **Hogyan működik a PB-gázellátó (prímagáz) rendszer, milyen részekből áll, mi az egyes részegységek feladata?**
- **Mi a jelentősége kazánüzemben a folyamatszabályozásnak? Hogyan épül fel egy segédenergia nélküli szintszabályozó kör a hőtechnikai rendszerben; hol alkalmazhatók szintszabályozók?**

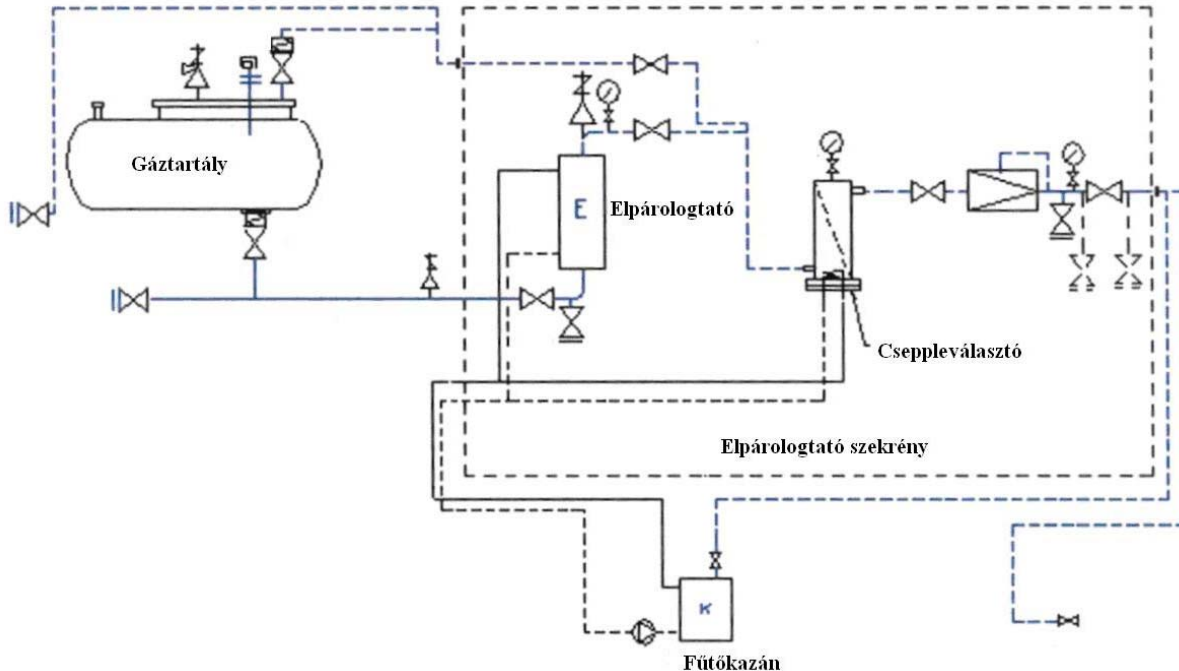
Információtartalom vázlat

a) A PB-gázellátó rendszerek, elpárologtatók elvi felépítése, működési elvének ismerete.

- A PB-gázellátó rendszer felépítése szerkezeti vázlat alapján
 - a biztonsági szerelvények feladata felsorolása
 - az elpárologtató feladata
 - a cseppleválasztó feladata
 - a fűtő kazán feladata

b) A segédenergia nélküli (úszós) szintszabályozók feladata, működési elve.

- A mágneses elven működő szintszabályozók feladata, működési elve.
- A villamos elven működő szintszabályozók feladata, működési elve.



C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

16. Ön egy PB gáztárolóról működő hőközpontot kezel.

- Hogyan működik a PB-gázellátó (prímagáz) rendszer, milyen részekből áll, mi az egyes részegységek feladata?
- Mi a jelentősége kazánüzemben a folyamatszabályozásnak? Hogyan épül fel egy segédenergia nélküli szintszabályozó kör a hőtechnikai rendszerben; hol alkalmazhatók szintszabályozók?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Szintszabályozás segédenergia nélküli (Haneman), villamos elven működő, úszós szintszabályozó	<i>A PB-gázellátó rendszerek, elpárologtatók elvi felépítése, működési elvének ismerete.</i> <ul style="list-style-type: none">– A PB-gázellátó rendszer felépítése szerkezeti vázlat alapján<ul style="list-style-type: none">• a biztonsági szerelvények feladata felsorolása• az elpárologtató feladata• a cseppelválasztó feladata• a fűtőkazán feladata <i>A segédenergia nélküli (úszós) szintszabályozók feladata, működési elve.</i> <ul style="list-style-type: none">– A mágneses elven működő szintszabályozók feladata, működési elve.– A villamos elven működő szintszabályozók feladata, működési elve.	10 10 10 10 10 10 10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

17. Ön egy nagyüzemi vagy városi hőközpontot kezel.

- **Mi a jelentősége hőtechnikai rendszerben a folyamatszabályozásnak? Hogyan épül fel egy folyamatirányító rendszer, hol alkalmazhatók a folyamatirányító rendszerek (épület-felügyelet stb.)?**
- **Mi a jelentősége a folyamatos üzemmenet dokumentálásának?**

Információtartalom vázlata

a) Az elektronikus szabályozó rendszerek fogalma, értelmezése.

- A folyamatirányító rendszer, feladata, működési elve.
- A munkaállomás Professional Plus állomás feladata.
- A csomópont Node jelentése feladata.
- Az Operator Állomás (Op 1, Op 2) feladata.
- A modul feladata.
- A folyamatára funkciói: napló, üzenet, előjelzés, vészjelzés, hardver.
- A felügyeleti rendszerek fajtái kezelői szintű értelmezése.

b) A folyamatos üzemmenettel kapcsolatos paraméterek dokumentálásának jelentősége.

- A biztonsági kockázat elemzés.
- Gazdaságossági elemzés értelmezése.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

17. Ön egy nagyüzemi vagy városi hőközpontot kezel.

- Mi a jelentősége hőtechnikai rendszerben a folyamatszabályozásnak? Hogyan épül fel egy folyamatirányító rendszer, hol alkalmazhatók a folyamatirányító rendszerek (épület-felügyelet stb.)?
- Mi a jelentősége a folyamatos üzemmenet dokumentálásának?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B C	A folyamatirányító rendszer A folyamatos üzemmenettel kapcsolatos paraméterek dokumentálása	<i>Az elektronikus szabályozó rendszerek fogalma, értelmezése.</i>	10	
		– A folyamatirányító rendszer, feladata, működési elve.	10	
		– A munkaállomás Professional Plus állomás feladata.	5	
		– A csomópont Node jelentése feladata.	5	
		– Az Operator Állomás (Op 1, Op 2) feladata.	5	
		– A modul feladata.	5	
		– A folyamatábra funkciói: napló, üzenet, előjelzés, vészjelzés, hardver.	10	
		– A felügyeleti rendszerek fajtái, kezelői szintű értelmezése.	10	
		<i>A folyamatos üzemmenettel kapcsolatos paraméterek dokumentálásának jelentősége.</i>		
		– A biztonsági kockázat elemzés.	10	
– Gazdaságossági elemzés értelmezése.	10			

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		1	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		2	
1	Elemi szintű számítógép használat		2	
3	Folyamatirányító számítógép kezelése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

- 18. Ön egy, alternatív tüzelésű kazánokból álló nagyüzemi, vagy városi hőközpontot kezel.**
– **Milyen hatósági előírásokat ismer a gáz és olaj-tüzelésű berendezések üzemeltetésére vonatkozóan?**
– **Mi a célja az üzemi naplók vezetésének? Milyen paramétereket kell dokumentálni?**

Információtartalom vázlata

- a) A gáz és olaj-tüzelésű berendezések üzemeltetésére (légellátás, szellőztetés, égéstermék-elvezetés) vonatkozó előírások kezelői szintű ismerete.
- A gázkészülékek beüzemelési feltételei.
 - A gázfogyasztó készülék légellátása, helyiségének szellőzése, az égéstermék elvezetésére vonatkozó hatósági előírások.
 - Fajlagos légtérszükséglet, égéstermék elvezetés nélküli, és kéménybe kötött készülékeknél.
 - A mesterséges szellőztetés előírásai.
 - A kazánok tűztér szellőztetése.
- b) Az üzemi naplók vezetésének célja, az elektronikus naplóvezetés lehetőségei.
- Üzemi eseményeket, üzemviteli paraméterek vezetése az üzemi naplóban.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

18. Ön egy alternatív tüzelésű kazánokból álló nagyüzemi, vagy városi hőközpontot kezel.

– Milyen hatósági előírásokat ismer a gáz és olaj-tüzelésű berendezések üzemeltetésére vonatkozóan?

– Mi a célja az üzemi naplók vezetésének? Milyen paramétereket kell dokumentálni?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Az üzemi naplók vezetése	<i>A gáz és olaj-tüzelésű berendezések üzemeltetésére (légellátás, szellőztetés, égéstermék elvezetés) vonatkozó előírások kezelői szintű ismerete.</i>		
		– A gázkészülékek beüzemelési feltételei.	10	
		• A gázfogyasztó készülék légellátása, helyiségének szellőzése, az égéstermék elvezetésére vonatkozó hatósági előírások.	10	
		• Fajlagos légtérszükséglet, égéstermék elvezetés nélküli, és kéménybe kötött készülékeknél.	10	
		• A mesterséges szellőztetés előírásai.	10	
		• A kazánok tüztér-szellőztetése.	10	
		<i>Az üzemi naplók vezetésének célja, az elektronikus naplóvezetés lehetőségei.</i>	20	
		– Üzemi események, üzemviteli paraméterek vezetése az üzemi naplóban.	10	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

19. Ön egy nagyüzemi, vagy városi hőközpontot kezel.

- **Milyen technológiákkal valósítható meg egy hőszolgáltató egység működése?**
- **A kazán üzemvitelében milyen feladatokat igényelnek az elszámolási mérések?**

Információtartalom vázlat

- a) A helyi technológiák, gépkönyv-kezelés utasítás szerinti ismerete. A helyi ellátást biztosító ellátó csőrendszer (gőz, táp-víz, forró-víz, levegő stb.) és szerelvényeinek ismerete.
- A gépkönyv szerinti technológiák szerkezeti vázlatok értelmezése.
 - A leírt kezelési, karbantartási feladatok szakszerű értelmezése.
 - A szerkezeti vázlathoz, csőhálózati rajzokhoz szükséges rajzjelek ismerete, értelmezése.
 - A szerelvények rajzjeleinek ismerete.
- b) Az elszámolási mérések pontossági hitelesítési irányelvei gyakorisága.
- A MKEH (Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Hatóság) szerepe.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

19. Ön egy nagyüzemi, vagy városi hőközpontot kezel.

- Milyen technológiákkal valósítható meg egy hőszolgáltató egység működése?
- A kazán üzemvitelében milyen feladatokat igényelnek az elszámolási mérések?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Az elszámolási mérésekkel kapcsolatos tennivalók	<i>A helyi technológiák, gépkönyv-kezelés utasítás szerinti ismerete. A helyi ellátást biztosító ellátó csőrendszer (gőz, táp-víz, forró-víz, levegő stb.) és szerelvényeinek ismerete.</i>	20	
		– A gépkönyv szerinti technológiák, szerkezeti vázlatok értelmezése.	10	
		– A leírt kezelési, karbantartási feladatok szakszerű értelmezése.	10	
		– A szerkezeti vázlathoz, csőhálózati rajzokhoz szükséges rajzjelek ismerete, értelmezése.	10	
		– A szerelvények rajzjeleinek ismerete.	10	
		<i>Az elszámolási mérések pontossági hitelesítési irányelvei gyakorisága.</i>	10	
		– A MKEH (Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Hatóság) szerepe.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

20. Ön egy nagyüzemi, vagy városi hőközpontot kezel.

- **Milyen feladata van a technológia hőtermelését biztosító kazánoknak; milyen szempontok szerint választják ki? Milyen típusú kazánokat ismer a hőtechnikai gyakorlatból? Hogyan működik, milyen a szerkezeti felépítése, milyen szerkezetek találhatóak az ön által ismert kazán gőz-, víz-, füst-rendszerében?**
- **A kazánszerkezetek: tüztér, füstcső, vízcső, fordulókamra milyen feladatot valósítanak meg a kazánüzemben?**

Információtartalom vázlata

- a) Vegyes célra (melegvíz, gőz) készült kazánok: Termopress, ELKA, YGNIS, forróvíz-kazán PTVM stb., kazán működési elve, szerkezeti felépítésének kezelői szintű ismerete.
 - A tüztér, a füstcső, a vízcső feladata, elhelyezkedése, működési elve; a membránfal, mint kazánszerkezet.
 - A kazánhuzamok, a fordító kamra feladata.
 - A kémény feladata működési elve.
 - A kazánok vízkeringetése.
- b) Az üzemi rendkívüli események (feltöltés, leállítás, leürítés, üzemzavarok, baleset) dokumentálásának jelentősége.
 - Műszakváltás gyakorlata, az információ átadás jelentősége.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

20. Ön egy nagyüzemi, vagy városi hőközpontot kezel.

- Milyen feladata van a technológia hőtermelését biztosító kazánoknak; milyen szempontok szerint választják ki? Milyen típusú kazánokat ismer, a hőtechnikai gyakorlatból? Hogyan működik milyen a szerkezeti felépítése; milyen szerkezetek találhatóak az ön által ismert kazán gőz-, víz-, füst-rendszerében?
- A kazánszerkezetek: tüztér, füstcső, vízcső, fordulókamra milyen feladatot valósítanak meg a kazánüzemben?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Az üzemi rendkívüli események (feltöltés, leállítás, leürítés, üzemzavarok, baleset) dokumentálása	<i>Vegyes célra (melegvíz, gőz) készült kazánok: Termopress, ELKA, YGNIS, forróvízkazán PTVM stb. kazán működési elve, szerkezeti felépítésének kezelői szintű ismerete.</i>		
		– A tüztér, a füstcső a vízcső feladata, elhelyezkedése, működési elve, a membránfal, mint kazánszerkezet.	20	
		– A kazánhuzamok, a fordítókamra feladata.	20	
		– A kémény feladata, működési elve.	10	
		– A kazánok vízkeringetése.	10	
	<i>Az üzemi rendkívüli események (feltöltés, leállítás, leürítés, üzemzavarok, baleset) dokumentálásának jelentősége.</i>			
	– Műszakváltás gyakorlata, az információátadás jelentősége.	10		

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0187-06 Hőközponti és hálózatkezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hőközponti, hálózatkezelői berendezések és üzemeltetésük

A vizsgázó neve:

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C